

PCT/JP2004/016008

14.12.2004

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

REC'D 13 JAN 2005

WIPO

PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 Date of Application: 2003年10月28日

出願番号 Application Number: 特願2003-367250

[ST. 10/C]: [JP2003-367250]

出願人 Applicant(s): 旭化成ケミカルズ株式会社

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年11月30日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小川

洋

出証番号 出証特2004-3108272

【書類名】 特許願  
【整理番号】 X1031252  
【提出日】 平成15年10月28日  
【あて先】 特許庁長官 殿  
【国際特許分類】 C08L 67/02  
【発明者】  
【住所又は居所】 神奈川県川崎市川崎区夜光1丁目3番1号 旭化成ケミカルズ株式会社内  
【氏名】 掛川 純子  
【特許出願人】  
【識別番号】 303046314  
【氏名又は名称】 旭化成ケミカルズ株式会社  
【代表者】 藤原 健嗣  
【手数料の表示】  
【予納台帳番号】 228095  
【納付金額】 21,000円  
【提出物件の目録】  
【物件名】 特許請求の範囲 1  
【物件名】 明細書 1  
【物件名】 要約書 1

**【書類名】特許請求の範囲****【請求項 1】**

ポリトリメチレンテレフタレート樹脂 (A) 80～99.9重量%およびエポキシ樹脂 (B) 0.1～20重量%の合計100重量部に対し、無機充填材 (C) 5～300重量部からなるポリトリメチレンテレフタレート強化樹脂組成物。

**【請求項 2】**

無機充填材 (C) が、25～250重量部であることを特徴とする請求項1に記載のポリトリメチレンテレフタレート強化樹脂組成物。

**【請求項 3】**

無機充填材 (C) が、ガラス繊維 (C1) およびガラス繊維以外の無機充填材 (C2) からなることを特徴とする請求項1または2に記載のポリトリメチレンテレフタレート強化樹脂組成物。

**【請求項 4】**

ガラス繊維以外の無機充填材 (C2) が、ウォラストナイト、タルク、マイカ、カオリン、炭酸カルシウム、炭素繊維、チタン酸カリウムウイスカー、炭酸カルシウムウイスカーおよび硫酸バリウムの群から選ばれる一種以上の無機充填材であることを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載のポリトリメチレンテレフタレート強化樹脂組成物。

**【請求項 5】**

ポリトリメチレンテレフタレート樹脂 (A) の極限粘度 [ $\eta$ ] が、0.60以上であることを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載のポリトリメチレンテレフタレート強化樹脂組成物。

**【請求項 6】**

エポキシ樹脂 (B) が、ノボラック型エポキシ樹脂であることを特徴とする請求項1～5のいずれかに記載のポリトリメチレンテレフタレート強化樹脂組成物。

**【請求項 7】**

エポキシ樹脂 (B) が、ビスフェノールA型エポキシ樹脂であることを特徴とする請求項1～5のいずれかに記載のポリトリメチレンテレフタレート強化樹脂組成物。

## 【書類名】明細書

【発明の名称】ポリトリメチレンテレフタレート強化樹脂組成物

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、高剛性のポリトリメチレンテレフタレート強化樹脂組成物に関するものである。詳しくは、得られる成形品が良外観であり、耐熱性、機械的強度、剛性、寸法安定性に優れるポリトリメチレンテレフタレート強化樹脂組成物に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

ガラス繊維等の充填材は、熱可塑性樹脂に配合され、広く工業的に使用されている。特にポリエスチル樹脂にガラス繊維等の充填材を配合した場合には、大幅な耐熱性、機械的強度、剛性、寸法安定性等の向上が可能であり、自動車部品材料、電気電子材料、産業資材、工業材料、家庭用品など高耐熱、高強度、高剛性等の特性が要求される広い分野で好適に利用できる。

こういった市場の多様化に伴い、更に高度な性能、用途に応じた特殊性能、高度な品質が求められており、ポリエスチル強化樹脂の耐熱性、機械的強度、剛性を更に向上させる目的で、様々な検討が行われている。

## 【0003】

例えば、ポリブチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレートとポリエチレンテレフタレートの混合物などのポリエスチル樹脂とエポキシ化合物、無機充填剤、触媒化合物からなる組成物によってポリエスチルの欠点である加水分解安定性、溶融粘度安定性を改良した無機充填剤含有線状ポリエスチルの検討が行われている（特許文献1参照）。

また、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレートなどポリエスチル樹脂と、特定の数平均分子量の線状高分子量クレゾールノボラックをクレシジルエーテル化したエポキシ樹脂、繊維強化材を配合した組成物により耐熱性、機械的特性、耐加水分解性を改良する検討が行われている（特許文献2参照）。

## 【0004】

また、芳香族ポリエスチル、特にポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンテレフタレートとポリカーネートからなる熱可塑性樹脂と、エポキシ基含有化合物により特定の方法で表面処理された繊維強化材からなる樹脂組成物が検討されている（特許文献3参照）。

しかしながら、ポリブチレンテレフタレート樹脂に無機充填材を配合した樹脂組成物は、成形品外観が不良であるばかりか、射出成形により成形した場合に、成形品のそり変形が大きく、寸法安定性が低いという問題がある。また、ポリエチレンテレフタレート強化樹脂組成物は金型温度100℃以下の通常の射出成形が困難であり、よい外観の成形品を得ることはできないのが現状である。

しかし、更なる機械的強度、剛性の改良が望まれている。

## 【0005】

【特許文献1】特開平05-209117号公報

【特許文献2】特開平06-212065号公報

【特許文献3】特開2002-129027号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0006】

本発明は、成形品の良外観を維持しながら、耐熱性、機械的強度、剛性、寸法安定性等の要求を満足するポリトリメチレンテレフタレート強化樹脂組成物を提供することを目的とする。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0007】

本発明者は、前期課題を解決するため、(A) ポリトリメチレンテレフタレート樹脂、

(B) エポキシ樹脂、(C) 無機充填材からなる強化樹脂組成物によって、良外観で、耐熱性、機械的強度、剛性、寸法安定性等の要求を達成することを見出し、本発明に至った。

すなわち本発明は、

1. ポリトリメチレンテレフタレート樹脂(A) 80～99.9重量%およびエポキシ樹脂(B) 0.1～20重量%の合計100重量部に対し、無機充填材(C) 5～300重量部からなるポリトリメチレンテレフタレート強化樹脂組成物、

2. 無機充填材(C)が、25～250重量部であることを特徴とする上記1に記載のポリトリメチレンテレフタレート強化樹脂組成物、

3. 無機充填材(C)が、ガラス繊維(C1)およびガラス繊維以外の無機充填材(C2)からなることを特徴とする上記1または2に記載のポリトリメチレンテレフタレート強化樹脂組成物、

#### 【0008】

4. ガラス繊維以外の無機充填材(C2)が、ウォラストナイト、タルク、マイカ、カオリノン、炭酸カルシウム、炭素繊維、チタン酸カリウムウイスカ、炭酸カルシウムウイスカおよび硫酸バリウムの群から選ばれる一種以上の無機充填材であることを特徴とする上記1～3のいずれかに記載のポリトリメチレンテレフタレート強化樹脂組成物、

5. ポリトリメチレンテレフタレート樹脂(A)の極限粘度[η]が、0.60以上であることを特徴とする上記1～4のいずれかに記載のポリトリメチレンテレフタレート強化樹脂組成物、

6. エポキシ樹脂(B)が、ノボラック型エポキシ樹脂であることを特徴とする上記1～5のいずれかに記載のポリトリメチレンテレフタレート強化樹脂組成物、

7. エポキシ樹脂(B)が、ビスフェノールA型エポキシ樹脂であることを特徴とする上記1～5のいずれかに記載のポリトリメチレンテレフタレート強化樹脂組成物、

である。

#### 【発明の効果】

#### 【0009】

本発明のポリトリメチレンテレフタレート強化樹脂組成物は、良外観を維持しながら、耐熱性、機械的強度、剛性、寸法安定性等の要求を満足し、自動車部品材料、電気電子材料、産業資材、工業材料、家庭用品など高耐熱、高強度、高剛性等の特性が要求される広い分野で好適に利用できる。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【0010】

本発明について、以下具体的に説明する。

本発明に本発明におけるポリトリメチレンテレフタレート樹脂(A)とは、酸成分としてテレフタル酸を用い、グリコール成分としてトリメチレングリコールを用いたポリトリメチレンテレフタレート(以下、PTTと略称することがある。)を示している。

ここで、トリメチレングリコールとしては、1,3-プロパンジオール、1,2-プロパンジオール、1,1-プロパンジオール、2,2-プロパンジオール、あるいはこれらの混合物の中から選ばれるが、安定性の観点から1,3-プロパンジオールが特に好ましい。

#### 【0011】

このほかに、本発明の目的を損なわない範囲で、酸成分として、テレフタル酸以外の芳香族ジカルボン酸、例えばフタル酸、イソフタル酸、2,6-ナフタレンジカルボン酸、ジフェニルジカルボン酸、ジフェニルエーテルジカルボン酸、ジフェノキシエタンジカルボン酸、ジフェニルメタンジカルボン酸、ジフェニルケトンジカルボン酸、ジフェニルスルフォンジカルボン酸等；コハク酸、アジピン酸、セバシン酸等の脂肪族ジカルボン酸；シクロヘキサンジカルボン酸等の脂環族ジカルボン酸； $\epsilon$ -オキシカプロン酸、ヒドロキシ安息香酸、ヒドロキシエトキシ安息香酸等のオキシジカルボン酸を用い、グリコール成分として、エチレングリコール、テトラメチレングリコール、ペンタメチレングリコール

、ヘキサメチレングリコール、オクタメチレングリコール、ネオペンチルグリコール、シクロヘキサンジメタノール、キシリレングリコール、ジエチレングリコール、ポリオキシアルキレングリコール、ハイドロキノン等を一部用いて共重合することができる。

#### 【0012】

共重合する場合の共重合の量は、本発明の目的を損なわない範囲であれば特に制限はないが、通常、全酸成分の20モル%以下、あるいは全グリコール成分の20モル%以下であることが好ましい。

また、上述のポリエステル成分に分岐成分、例えばトリカルバリル酸、トリメシン酸、トリメリット酸等の、三官能または四官能のエステル形成能を持つ酸、またはグリセリン、トリメチロールプロパン、ペンタエリトリット等の三官能または四官能のエステル形成能を持つアルコールを共重合してもよく、その場合、これらの分岐成分の量は全酸成分、または全グリコール成分の1.0モル%以下、好ましくは、0.5モル%以下、さらに好ましくは、0.3モル%以下である。更に、PTTはこれら共重合成分を2種類以上組み合わせて使用しても構わない。

#### 【0013】

本発明に用いられるPTTの製造方法は、特に限定されるものではないが、例えば、特開昭51-140992号公報、特開平5-262862号公報、特開平8-311177号公報等に記載されている方法に従って得ることができる。

例えば、テレフタル酸またはそのエステル形成性誘導体（例えばジメチルエステル、モノメチルエステル等の低級アルキルエステル）とトリメチレングリコールまたはそのエステル形成性誘導体とを、触媒の存在下、好適な温度・時間で加熱反応させ、更に得られるテレフタル酸のグリコールエステルを触媒の存在下、好適な温度・時間で所望の重合度まで重縮合反応させる方法が挙げられる。

#### 【0014】

重合方法についても、特に限定されず、溶融重合、界面重合、溶液重合、塊状重合、固相重合、及びこれらを組み合わせた方法を利用することができる。

本発明のPTTは、その数平均分子量が5,000~100,000であることが好ましく、分子量分布を示すMw/Mnが1.2~4.5であることが好ましい。さらには、分子量100,000以上の分子が、1~20%含有されることが好ましい。

数平均分子量、および分子量分布の測定方法については、例えば分子量測定の方法は、浸透圧法や末端定量法或いはGPC法（ゲルパーミエーションクロマトグラフィー）により測定することができる。例えば、東ソー（株）製HLC-8120及びカラムとして昭和電工（株）HFI P 804-803（30cmカラム2本）、キャリアとしてヘキサフルオロイソプロパノール（以後HFI Pと呼ぶ）を用い、標準試料としてポリマーラボラトリーコーポレーション社製PMMAを用いて、温度40℃、流量0.6ml/分で実施することができる。

#### 【0015】

本発明のポリトリメチレンテレフタレート強化樹脂組成物は、その極限粘度[η]が0.60以上であることが機械特性、特に韌性面から好ましく、[η]が0.68以上であることがより好ましく、さらに成形性、特にバリ特性から[η]が0.75以上であることが最も好ましい。

極限粘度[η]については、オストワルド粘度計を用い、35℃、0-クロロフェノール中に該組成物を溶質（PTT樹脂成分）/溶液=1.00g/dlになるように溶解させ、不溶分（無機質強化材等）が沈殿した後、その上澄み液を用いて比粘度 $\eta_{sp}$ を測定し、下記式により求めることができる。

$$[\eta] = 0.713 \times \eta_{sp} / C + 0.1086$$

$$C = 1.00 \text{ g} / \text{dl}$$

#### 【0016】

本発明のポリトリメチレンテレフタレートには、必要に応じて、各種の添加剤、例えば、熱安定剤、消泡剤、整色剤、難燃剤、酸化防止剤、紫外線吸収剤、赤外線吸収剤、結晶

核剤、蛍光増白剤、艶消し剤等を共重合又は混合してもよい。

本発明のエポキシ樹脂（B）とは、分子中にエポキシ基（オキシラン環）を2個以上持つ熱硬化性の化合物を示す。具体的には、ビルフェノールAとエピクロルヒドリンとの縮合反応により製造されるいわゆるビスフェノールA型エポキシ樹脂、ビスフェノールS型エポキシ樹脂、ビスフェノールF型エポキシ樹脂、レゾルシン型エポキシ樹脂、フェノールノボラックや線状高分子量クレゾールノボラックをグリシジル化した多官能エポキシであるノボラック型エポキシ樹脂、臭素化ビスフェノールA型、脂肪族エポキシ樹脂、脂環型エポキシ樹脂、ポリグリシジルアミン型エポキシなどが挙げられる。

#### 【0017】

好ましくは、分子量が500～7000、エポキシ当量が150～10000（/eq.）のビスフェノールA型エポキシ樹脂、ノボラック型エポキシ樹脂である。

ポリトリメチレンテレフタレートとエポキシ樹脂の配合量は、機械的特性改良効果とゲル化防止の観点からポリトリメチレンテレフタレート樹脂80～99.9重量%、エポキシ樹脂0.1～20重量%である。より好ましくはポリトリメチレンテレフタレート90～99.5重量%、エポキシ樹脂0.5～10重量%である。

次に本発明で用いることのできる無機充填材（C）について説明する。

本発明における無機充填材としては、目的に応じて繊維状、粉粒状、板状の無機充填材からなる群から選ばれる一種以上の無機充填材を用いることができる。

#### 【0018】

繊維状無機充填材としては、ガラス繊維、カーボン繊維、シリカ繊維、シリカ・アルミニナ繊維、ジルコニア繊維、窒化硼素繊維、窒化珪素繊維、硼素繊維、チタン酸カリウムウイスカー、炭酸カルシウムウイスカー、ウォラストナイト、さらにステンレス、アルミニウム、チタン、銅、真鍮等の金属の繊維状物等の無機質繊維状物質が挙げられる。なおポリアミド、フッ素樹脂、アクリル樹脂等の高融点有機質繊維状物質も使用することができる。

粉粒状無機充填材としてはカーボンブラック、シリカ、石英粉末、ガラスピーズ、ガラス粉、硅酸カルシウム、硅酸アルミニウム、カオリン、クレー、珪藻土等の硅酸塩、酸化鉄、酸化チタン、酸化亜鉛、アルミナ等の金属の酸化物、炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム等の金属の炭酸塩、硫酸カルシウム、硫酸バリウム等の金属の硫酸塩、その他、炭化珪素、窒化珪素、窒化硼素、各種金属粉末が挙げられる。

又、板状無機充填材としてはタルク、マイカ、ガラスフレーク、各種の金属箔等が挙げられる。

#### 【0019】

繊維状無機充填材の平均繊維長（L）、平均繊維径（D）、アスペクト比（L/D）については特に限定されないが、機械的特性の点から、平均繊維長が50μm以上、平均繊維径は5μm以上、アスペクト比は10以上であることが好ましい。また炭素繊維は、平均繊維長が100～750μm、数平均繊維径が3～30μm、アスペクト比が10～100であるものが好ましく用いられる。さらに、ウォラストナイトは、平均繊維径が3～30μm、平均繊維長が10～500μm、アスペクト比が3～100のものが好ましく用いられる。なお、タルク、マイカ、カオリン、炭酸カルシウム、チタン酸カリウムは平均粒径が0.1～100μmのものが好ましく用いられる。

#### 【0020】

本発明の無機充填材としては、機械強度の面からガラス繊維（C1）とガラス繊維以外の無機充填材（C2）を併用して用いることが好ましい。更にガラス繊維以外の無機充填材（C2）としては、ウォラストナイト、タルク、マイカ、カオリン、炭酸カルシウム、炭素繊維（CF）、チタン酸カリウムウイスカー、炭酸カルシウムウイスカー、硫酸バリウムの群から選ばれる一種以上の無機充填材が好ましい。

無機充填材（C）の配合量は機械的強度、剛性の改良効果と、成形品表面の光沢低下など外観への影響の観点から、ポリトリメチレンテレフタレート樹脂（A）とエポキシ樹脂（B）の合計100重量部に対して、無機充填材（C）5～300重量部、より好ましく

は25～250重量部、更に好ましくは40～200重量部である。

【0021】

また、無機充填材料(C)として、ガラス繊維(C1)およびガラス繊維以外の無機充填材(C2)を用いる場合、両者は任意の割合で併用することができるが、特に好ましい配合量はポリトリメチレンテレフタレート樹脂(A)とエポキシ樹脂(B)の合計100重量部に対して、ガラス繊維(C1)2～100重量部およびガラス繊維以外の無機充填材(C2)3～200重量%である。

これらの無機充填剤は、特に表面処理を施したもののが好ましく用いられる。表面処理としては公知のカップリング剤やフィルム形成剤を用いて行う。好ましく用いられるカップリング剤としては、シラン系カップリング剤、チタン系カップリング剤があげられる。またフィルム形成剤としては、エポキシ系ポリマー、ウレタン系ポリマー、アクリル酸系ポリマー等、及びこれらの混合物が好ましく用いられる。

【0022】

本発明のポリトリメチレンテレフタレート強化樹脂組成物には、上記のポリトリメチレンテレフタレート樹脂、エポキシ樹脂、無機充填材に加え、各種用途及び目的に応じて、その他の成分を適宜配合することができる。

本発明の組成物に、結晶核剤を更に配合すると、より機械的強度の高い組成物が得られる。結晶核剤としては有機物、無機物のいずれも使用することができる。

本発明の組成物に、成形性改良剤を更に配合すると、より成形加工特性及び成形品外観に優れたポリトリメチレンテレフタレート強化樹脂組成物が得られる。成形性改良剤としては、リン酸エステル類、亜リン酸エステル類、高級脂肪酸類、高級脂肪酸金属塩類、高級脂肪酸エステル類、高級脂肪酸アミド化合物類、ポリアルキレングリコールあるいはその末端変性物類、低分子量ポリエチレンあるいは酸化低分子量ポリエチレン類、置換ベンジリデンソルビトール類、ポリシロキサン類、カプロラクトン類が挙げられるが、特に好ましいのは、高級脂肪酸類、高級脂肪酸金属塩類、高級脂肪酸エステル類である。

【0023】

また、本発明の樹脂組成物には、本発明の目的を損なわない範囲で、他の樹脂、紫外線吸収剤、安定剤、酸化防止剤、可塑剤、着色剤、整色剤、難燃剤、帯電防止剤、蛍光増白剤、つや消し剤、衝撃強度改良剤等の添加剤を配合することもできる。

本発明のポリトリメチレンテレフタレート強化樹脂組成物の製造方法は特に限定されないが、ポリトリメチレンテレフタレート樹脂、エポキシ樹脂、無機充填材及び必要に応じて各種添加剤等の混合物を単軸又は多軸の押出機、ニーダー、ミキシングロール、バンバリーミキサー等の公知の溶融混練機を用いて、200～400℃の温度で溶融混練する方法を挙げることができる。特に、押出機を用いて溶融混練することが簡便で好ましい。

本発明のポリトリメチレンテレフタレート強化樹脂組成物は、成形品の良外観を維持しながら、耐熱性、機械的強度、剛性、寸法安定性等にすぐれるため、自動車部品材料、電気電子材料、産業資材、工業材料、家庭用品、建築資材など広い分野で好適に用いることができる。

【実施例】

【0024】

本発明を実施例に基づいて説明する。実施例及び比較例で用いた樹脂を以下に記す。

(A) 樹脂

PTT樹脂-1：ポリトリメチレンテレフタレート樹脂 [ $\eta$ ] = 1.0

PTT樹脂-2：ポリトリメチレンテレフタレート樹脂 [ $\eta$ ] = 0.9

PBT樹脂：ポリブチレンテレフタレート樹脂 ポリプラスチックス(株) 製 ジュラネックス2002

(B) エポキシ樹脂

エポキシ樹脂-1：旭化成エポキシ(株) 製、ビスフェノールA型エポキシ樹脂 AER ECN6099

エポキシ樹脂-2：旭化成エポキシ(株) 製、オルソクレゾールノボラック型エポキシ

樹脂 AER ECN1299

【0025】

(C1) ガラス纖維

日本電気硝子製 03T-187/PL

(C2) 無機充填材

MF-1：ウォラストナイト NICO社製 NYGLOSS8

MF-2：ウォラストナイト NICO社製 NYGLOSS4

MF-3：マイカ レブコ社製 M-400

MF-4：炭酸カルシウムウィスカー 丸尾カルシウム（株）製 ウィスカル

MF-5：硫酸バリウム

【0026】

[実施例1～9および比較例1～5]

樹脂、エポキシ樹脂を表1に示した配合比で混合し、二軸押出機（東芝機械（株）製：TEM58）を用いて溶融混練し、サイドフィーダーから無機充填材、ガラス纖維を表1に示した配合比で添加した。押出条件はスクリュー回転数150 rpm、シリンダー温度260°C、押出速度150 kg/hr、減圧度0.04 MPa、先端ノズル付近の樹脂温度は280°Cであった。先端ノズルからストランド状に排出された組成物は、水冷後カッティングしペレットとした。該ペレットを除湿型乾燥機で120°Cにて5時間乾燥した後、日精樹脂（株）製PS40Eを用いて、シリンダー温度260°C、金型温度95°Cに設定し、射出20秒、冷却15秒条件で射出成形を行った。

【0027】

評価方法は以下の通り。

(1) 引張り強さ (MPa) 及び引張り伸び (%)

ASTM D638に準じて行った。

(2) 曲げ弾性率 (GPa)

ASTM D790に準じて行った。

(3) 光沢 (%)

堀場製ハンディ光沢計IG320を用いて、JIS-K7150に準じてダンベル試験片のGs60°を測定した。

【0028】

【表1】

		実施例									比較例				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5
(重量部)	(A) 樹脂														
	PTT樹脂-1	95	97								95	100	100		100
	PTT樹脂-2			95	95	95	95	92	95						
(重量部)	PTT樹脂														
	(B) 工ボキシ樹脂														
	エボキシ樹脂-1		3												
(重量部)	エボキシ樹脂-2	5		5		5		5		5	5				
	(C2) 無機充填材														
	MF-1		112.5												
(重量部)	MF-2			112.5											
	MF-3				112.5										
	MF-4					112.5									
	MF-5						112.5								
	(C1) ガラス繊維	43	100	37.5	37.5	37.5	37.5	75	0	43	100	37.5	37.5	0	
評価	引張り強さ GPa	160	190	122	125	109	141	115	143	105	151	175	105	87	89
	引張り伸び MPa	4.5	5.5	3.8	3.8	3.5	4.0	3.8	4.3	3.0	4.2	5.1	3.3	3.3	2.6
	曲げ強度率 GPa	9.5	15.6	17.8	18.0	18.5	16.8	12.4	17.5	19.9	9.3	15.5	16.0	15.3	18.5
	光HR %	93	87	87	86	89	94	92	85	93	86	87	73	83	

## 【産業上の利用可能性】

【0029】

本発明のポリトリメチレンテレフタレート強化組成物は、自動車部品材料、電気電子材

出証特2004-3108272

料、産業資材、工業材料、家庭用品など高耐熱、高強度、高剛性等の特性が要求される広い分野で好適に利用できる。

【書類名】要約書

【要約】

【課題】成形品の良外観を維持しながら、耐熱性、機械的強度、剛性、寸法安定性等の要求を満足するポリトリメチレンテレフタレート強化樹脂組成物を提供する。

【解決手段】ポリトリメチレンテレフタレート樹脂（A）80～99.9重量%およびエポキシ樹脂（B）0.1～20重量%の合計100重量部に対し、無機充填材（C）5～300重量部からなるポリトリメチレンテレフタレート強化樹脂組成物。

【選択図】選択図なし

特願 2003-367250

出願人履歴情報

識別番号 [303046314]

1. 変更年月日 2003年 8月20日

[変更理由] 新規登録

住所 東京都千代田区有楽町一丁目1番2号  
氏名 旭化成ケミカルズ株式会社